PROGRAMA DE MODERNIZACIÓN DE LA ADUANA EN URUGUAY
Contrato de Préstamo No 1894/OC-UR

REACONDICIONAMIENTO SANITARIO DE PARTE DEL EDIFICIO CENTRAL DE LA DIRECCIÓN NACIONAL DE ADUANAS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE EJECUCIÓN

Aduanas

Dirección Nacional de Aduanas

Ing. Civil (H/S) Julio Molinolo.

V 2.1

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

SUMARIO

1 INTRODUCCIÓN 3
2 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE EJECUCIÓN 4
2.1 Obras comprendidas 4
2.2 Reglamentaciones 5
2.3 Planos y Pliegos 5
2.4 Contradicciones u omisiones 5
2.5 Modificaciones de las obras 6
2.6 Trazado y replanteo 6
2.7 Materiales 6
2.8 Aseguramiento de la calidad, pruebas e inspecciones 7
2.9 Recepciones y conservación 9
2.10 Instalaciones para la obra 10
2.11 Instalaciones de desagüe 10
2.12 Abastecimiento y distribución de agua 13
2.13 Instalación de gas 18
2.14 Retiro y/o sustitución de tuberías existentes 19
2.15 Terminaciones 19
2.16 Desinfección del sistema de agua potable 20
2.17 Descripción de la oferta 20
2.18 Documentación conforme a obra 21
2.19 Obras accesorias 21
3 ANEXOS 22
3.1 Especificación de Equipos de Bombeo 22

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

1 INTRODUCCIÓN

El presente documento constituye las Especificaciones Técnicas para la ejecución de las obras correspondientes al Proyecto de Reacondicionamiento Sanitario de parte del Edificio Central de la Aduana en Montevideo. Estas obras se inscriben en el marco del Programa de Modernización de la Aduana en Uruguay – Contrato de Préstamo No. 1894/OC-UR. Particularmente, dentro de la Componente 3 – Fortalecimiento Institucional del Programa, se incluye el ítem S5 – Infraestructura y Equipamiento, al cual corresponde la realización de estos trabajos.

La propuesta básica a nivel de arquitectura comprende la renovación y/o modificación de 21 servicios, distribuidos en las Planta Baja, Niveles 1, 2, 3 y 5 del edificio.

En función del diagnóstico realizado, y de la necesidad de que las obras puedan ejecutarse manteniendo la total funcionalidad del edificio durante su realización, la propuesta de intervención consiste en:

- Realización a nuevo de las instalaciones interiores de abastecimiento de agua y desagües en los servicios que son objeto de renovación.
- Mantenimiento de las columnas de desagüe para evacuación. La conexión de las nuevas instalaciones se resuelve garantizando la nobleza y continuidad del material original-hierro fundido. Se procura evitar la ejecución de nuevos pases así como tener que intervenir y trabajar en sectores del edificio que no son objeto de renovación.
- Renovación total del sistema de distribución de agua potable, comprendiendo: mantenimiento de las conexiones actuales y reaprovechamiento de los tanques de reserva, sustitución de los equipos de bombeo y tuberías de elevación, así como sus tableros de potencia y control, y renovación total de las tuberías de distribución de agua. Se rediseña el sistema para las nuevas instalaciones así como para la incorporación de los servicios que no serán renovados en esta instancia.

En los capítulos siguientes, se describen los elementos componentes y se detallan las especificaciones técnicas de ejecución, en el Anexo se presentan sus correspondientes piezas gráficas.

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

2 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE EJECUCIÓN

2.1 Obras comprendidas

La presente memoria se refiere a la construcción de las instalaciones de desagüe de aguas servidas, abastecimiento y distribución de agua fría, instalación de gas, colocación de aparatos y griferías, instalación de equipos de bombeo y sus controles, para las obras de REACONDICIONAMIENTO SANITARIO DE PARTE DEL EDIFICIO CENTRAL DE LA DIRECCIÓN NACIONAL DE ADUANAS, ubicado en la Rambla 25 de Agosto esquina Yacaré, en la ciudad de Montevideo.

El Contratista deberá efectuar la ingeniería de detalle, suministrar e instalar todos los materiales y equipamientos para la construcción y completa puesta en marcha de las instalaciones, dejándolas funcionando a satisfacción sin necesidad de implementar obras o trabajos adicionales de ningún tipo. En cuanto a los equipos de bombeo y sus tableros, los mismos deberán ser considerados como opcionales de cotización obligatoria, la DNA se reserva la potestad de contratar o no esta parte del suministro.

Las obras previstas incluyen en forma resumida, la renovación de las instalaciones sanitarias de abastecimiento y desagües en 21 servicios distribuidos en 5 niveles principales, así como la alimentación, bombeo y distribución de agua potable para los mismos. Se incluye asimismo la alimentación (y distribución en los casos específicos en que así se indica) al resto de los servicios del Edificio.

Con carácter meramente ilustrativo se adjuntan los antecedentes de la instalación sanitaria existente, pero será responsabilidad del Contratista verificar la situación y estado de dicha instalación en los puntos en que las obras previstas se vinculan a ella, para lo cual se considera absolutamente imprescindible efectuar una visita previa para verificación.

Los trabajos se realizarán manteniendo en todo momento las instalaciones existentes en correcto funcionamiento. Cualquier desperfecto o inconveniente ocasionado por la ejecución de las obras a las instalaciones sanitarias u otras existentes, así como a la mampostería y terminaciones en general, deberá ser reparado a su entero costo en forma inmediata por el Contratista, sin que esto de lugar a reclamación alguna.

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

En las zonas donde los trabajos requieran la remoción de pavimentos o revestimientos existentes que no sean objeto de renovación, estos se deberán reponer con material de idénticas características, en un todo de acuerdo a lo que disponga la Dirección de Obra.

2.2 Reglamentaciones

Rigen las disposiciones, ordenanzas y reglamentaciones de la Intendencia Municipal de Montevideo, O.S.E. y la Dirección Nacional de Bomberos, a las cuales deberá ajustarse el Subcontratista en todo momento, y que definen las condiciones mínimas de calidad para la obtención de los Permisos e Inspecciones correspondientes.

En lo referente a materiales, productos e instalación de sistemas de agua potable y desagüe de aguas servidas, la instalación deberá cumplir además con códigos y normas del Instituto Uruguayo de Normas Técnicas

2.3 Planos y Pliegos

El Subcontratista recibirá del Comitente un juego completo de recaudos que acompañan este llamado.

Será por su cuenta el análisis de los recaudos actuales, su exhaustiva comparación con el estado actual de las instalaciones y la confección de los planos de detalle según las obras a ejecutar.

Las obras sanitarias se ejecutarán de acuerdo con los planos de proyecto y respetando las disposiciones incluidas en esta Memoria y demás recaudos integrantes del llamado.

2.4 Contradicciones u omisiones

Si entre las diversas piezas comprendidas en los recaudos existieran contradicciones, la duda será resuelta por la Dirección. Asimismo, bastará que un trabajo se halle definido en alguna pieza o recaudo del contrato, aunque haya sido omitido en otras, para que el Subcontratista esté obligado a ejecutarlo, sin que esto de origen a modificación alguna en el precio ofertado.

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

2.5 Modificaciones de las obras

Las obras se ejecutarán respetando las indicaciones de los planos y la presente memoria. No podrá efectuarse modificación alguna sin la previa autorización de la Dirección, en cuyo caso, las mismas solo darán origen a modificación en las liquidaciones en más o en menos, cuando generen metrajes diferentes a los previstos en el proyecto. Estas diferencias se computarán en base a los precios Unitarios ofertados.

2.6 Trazado y replanteo

Todas las obras cuyo emplazamiento, niveles y demás detalles no estén claramente especificados con acotaciones numéricas en los planos y memorias, serán replanteadas por el Subcontratista. El replanteo deberá contar con la aprobación de la Dirección, la que podrá reservarse la tarea de replantear cualquier sector de la obra cuando lo juzgue conveniente. El Subcontratista pondrá a disposición en obra, todo el instrumental necesario para realizar esta tarea.

2.7 Materiales

Los materiales que se empleen en las obras serán de primera calidad, fabricados con materias primas seleccionadas y por procedimientos apropiados, y deberán estar aprobados por la IMM para el uso a que se destinarán, para lo cual se deberá tener en cuenta lo establecido en el punto 2.2 de esta memoria.

El Subcontratista deberá suministrar una muestra de cada uno de los elementos que componen la obra, los que deberán ser aprobados por la Dirección y quedarán depositados en la obra hasta la conclusión de los trabajos. Estas muestras se tomarán como base de comparación de los materiales que vayan llegando a la obra.

La aprobación de los materiales y trabajos que realice la Dirección no exime de responsabilidad al Contratista por la calidad de los mismos. En caso de detectarse defectos con posterioridad a la aprobación, control o pago de las obras, será de total responsabilidad y cargo del Contratista las correcciones necesarias, no pudiendo este alegar que los mismos fueron oportunamente aceptados.

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

La mano de obra será calificada y especializada en este tipo de trabajos, asimismo el Contratista deberá mantener en obra un supervisor técnico competente a cargo de los trabajos, el que oportunamente deberá ser aprobado por la Dirección de Obra. Sin perjuicio de ello, el mismo deberá ser reemplazado en cualquier momento de solicitarlo el Propietario o la Dirección de la Obra.

2.8 Aseguramiento de la calidad, pruebas e inspecciones

Fase de construcción

1. Previo a la iniciación de las obras, el Contratista presentará para aprobación por la Dirección de Obra, la siguiente documentación:

a) Planos de Ingeniería de detalle de las obras, los que comprenderán entre otros los planos de taller para todos los equipos de bombeo a suministrar e instalar, así como de aquellos elementos que se prefabriquen (ej.: ramales a 90 con anillo de HF emplomado, etc.) mostrando todos los detalles importantes de construcción, medidas y ubicación de los diferentes elementos componentes de las obras, así como también la selección definitiva de los materiales.

Los planos de taller verificados por la Dirección de Obra serán devueltos al Contratista con una de las siguientes calificaciones estampadas:

Aprobado: Sin correcciones y sin marcas. El Contratista podrá iniciar el trabajo complementado por tales planos.

Aprobado como se indica: Unas cuantas correcciones menores. El trabajo podrá ser iniciado sin necesidad de una nueva presentación.

Aprobado como se indica: Preséntese nuevamente: correcciones menores. El trabajo para lo cual no se indican correcciones podrá ser iniciado a opción del Contratista. El Contratista volverá a presentar los planos con las correcciones indicadas.

Rechazado: Requiere correcciones mayores o no está de acuerdo con el Contrato. El trabajo no deberá comenzarse. El Contratista corregirá los planos y los presentará nuevamente.

b) Ensayos de fábrica a realizarse con su descripción, normas utilizadas y tolerancias.

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

c) Literatura descriptiva, boletines y/o catálogos del equipamiento, no limitándose sólo a la simple folletería de venta, sino a la específicamente técnica de la instalación correspondiente.

d) Certificaciones UNIT o de laboratorio internacional reconocido dando cumplimiento de las normas correspondientes para los materiales a emplear.

e) Cada licitante deberá someter con su propuesta un programa de construcción completo y un cronograma de progreso del trabajo e instalación del equipamiento, con indicación de los hitos referentes a la ejecución de las pruebas hidráulicas según se establece en el punto siguiente.

2. Durante la ejecución de las obras, todas las instalaciones serán sometidas a las pruebas municipales además de las que aquí se detallan:

   Desagües FF o PVC: prueba hidráulica con tubos llenos hasta tapas de inspección incluidos desagües secundarios durante 8 hs.

   Abastecimiento Hierro Galvanizado y Polipropileno: prueba hidráulica a 7 kg/cm^2 durante 1 hora.

   El instalador deberá solicitar a la Dirección de la Obra la autorización previamente al tapado de cualquier instalación. En caso de no hacerlo serán de su cargo los riesgos que este incumplimiento implique.

   El Subcontratista deberá tener en obra todos los elementos y útiles necesarios para la confección de pruebas y controles de los trabajos de instalación.

3. Una vez que las bombas hayan sido completamente instaladas y estén en condiciones de funcionar, y también se hayan ejecutado las tuberías de bombeo en su totalidad, deberán realizarse en presencia de la Dirección de la Obra, las pruebas de campo necesarias para mostrar que funcionan y descargan de acuerdo a lo previsto, verificando los automatismos y las alarmas.

El Contratista suministrará toda la mano de obra, equipo y todo otro elemento accesorio requerido para la ejecución de las pruebas de campo completas. Se llevará un registro dando cuenta de la totalidad de las pruebas y controles efectuados, el que deberá contar con la aprobación de la Dirección de Obra.

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

Fase de post-construcción

El Subcontratista deberá realizar un curso de entrenamiento para el personal que Aduana designe, en todo lo referente a la operación, cuidado y mantenimiento de los sistemas de abastecimiento de agua y desagües.

El manual de instrucciones de operación y mantenimiento serán presentadas a la Dirección de Obra con suficiente adelanto para permitir su revisión y aprobación antes de la aceptación final de los trabajos. Las instrucciones de operación y mantenimiento no deberán contener información superflua. Las instrucciones de catálogo del fabricante no serán suficientes. Las instrucciones comprenderán todo el equipo eléctrico y mecánico y contendrán datos de identificación de piezas, manuales y lista de piezas. Las instrucciones de operación y mantenimiento se presentarán compaginadas en portafolio con índices que indiquen su ubicación en el local o ubicación del equipo, número del equipo y servicio requerido. Las instrucciones incluirán las de operación, mantenimiento, reparación, así como recomendaciones para inspección y períodos entre inspecciones, en forma lógica, secuencia ordenada e incluirá una descripción del equipo y de sus características principales. Se proveerá información acerca de las pruebas, ajustes y calibraciones del equipo. Las instrucciones contendrán ilustraciones, diagramas y procedimientos detallados, se incluirá la información antes pedida e información sobre todo otro elemento que a juicio de la Dirección de Obra requiera instrucciones especiales.

Se incluirán asimismo, una propuesta con los correspondientes elementos de registro a ser empleados con la periodicidad propuesta.

2.9 Recepciones y conservación

Una vez superadas las pruebas previstas para la instalación mencionadas en el punto anterior, y estando en condiciones de ser puesta en servicio con grifería y aparatos instalados, se podrá disponer la recepción provisoria de las instalaciones.

Para la aprobación de la última recepción provisoria el Subcontratista deberá:

a) Entregar a la Dirección planos con relevamiento fiel de todas las cañerías y elementos que componen la instalación ejecutada. Se entregarán 1 juego original y 2 copias a escala no menor de 1:100, y el correspondiente soporte magnético de dichos planos en un CD empleando software CAD.

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

De todos los equipos y materiales se entregarán Manuales originales (no se admitirán fotocopias) de instalación, montaje, operación y mantenimiento.

b) Efectuar las actividades indicadas en 2.8.

El Subcontratista será responsable del mantenimiento y conservación de las instalaciones sanitarias hasta la recepción definitiva. Cualquier desperfecto y/o defecto de funcionamiento que no sea debido a causas ajenas al Subcontratista, será reparado de inmediato sin cargo alguno.

La recepción definitiva se verificará a solicitud del Subcontratista, una vez transcurridos 6 meses desde la última recepción provisoria.

2.10 Instalaciones para la obra

A los efectos de permitir el uso de servicios sanitarios para los obreros, el Contratista deberá acordar con la Dirección de Obra la selección de cuáles estarán disponibles a tal fin y la eventual ejecución parcial de pequeñas obras o refacciones en los SSHH que fuere necesario habilitar.

2.11 Instalaciones de desagüe

Se mantendrán en operación las columnas de desagüe existentes. Dado que se considera muy difícil mantener los ramales que resuelven las acometidas actuales en cada servicio (ya que se modifican las ubicaciones de los inodoros), se ha concebido la intervención en base a las siguientes premisas:

- ✓ Las instalaciones se efectuarán en forma embutida, para lo cual se dispondrán de los rellenos necesarios para alojar las tuberías, cajas sifonadas y rejillas de piso.
- ✓ Se cortará la columna cuidadosamente, y se intercalará un ramal a 90 con derivación para ventilación, según lo establecido en el punto siguiente.
- ✓ Los desagües interiores se realizarán empleando tuberías plásticas, se evaluarán económicamente opciones en:
    - PVC con junta pegada
    - PVC con junta elástica
    - Polipropileno con junta elástica

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

Los oferentes deberán cotizar estas 3 opciones en forma obligatoria, en caso de no hacerlo, será motivo de rechazo de la oferta.

Instalaciones verticales

Los caños de desagües existentes en HF se mantendrán en operación. La transición de los desagües interiores de PVC o PP, a la columna de Hierro Fundido se resolverá de la siguiente forma:

- Corte e Intercalado en tramo vertical inmediatamente abajo y arriba de la conexión a la columna, de un ramal espiga-espiga con derivación para ventilación.
- Las uniones con los tubos de HF existentes se realizarán con abrazaderas en acero inoxidable (Serie 300) con tornillos de apriete del mismo material, y con un anillo elastomérico de sellado, el que deberá ser apto para el contacto con aguas residuales, que podrá responder a la norma ASTM C-564 u otra norma equivalente.
- En el extremo del ramal, se colocará un anillo de HF emplomado a la espiga del mismo, para la unión con los nuevos desagües se empleará una pieza de transición elastomérica de PVC/PP a Hierro Fundido.

Todas las tuberías de Hierro Fundido en los diámetros indicados serán fabricadas conforme a la Norma UNIT 94, a la Norma IRAM o ASTM A888.

Si durante los trabajos de corte de la columna se dañara un tramo de la misma, o se afectaran las uniones emplomadas actuales, será responsabilidad del Contratista proceder a su sustitución empleando tubos nuevos, restituyendo la misma en condiciones adecuadas, empleando las uniones de acero inoxidable antes especificadas. Todos los trabajos de reparación de mampostería y/o revestimientos deberán ser ejecutados conforme a lo establecido en el Punto 2.1 de esta Memoria.

Se deberá tener en cuenta que se dejarán previstos hasta 15 ramales a intercalar en columnas de desagüe existentes (mediante el procedimiento anteriormente detallado), terminados con un tapón, como previsión para la futura conexión de desagües de equipos de aire acondicionado. La ubicación de los mismos será indicada por la Dirección de Obra.

Desagües en entrepisos

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

Se utilizarán caños y cajas sifoides en los siguientes materiales alternativos de cotización obligatoria:

- PVC de unión soldada según Normas UNIT 206 y 647
- PVC de unión elástica con aro de goma de doble labio según Normas UNIT 206 y 647
- Polipropileno de unión elástica con aro de goma de doble labio según Norma IRAM 13476

Los caños y accesorios correspondientes se realizarán en PVC o Polipropileno sanitario de acuerdo con las Normas antedichas, las juntas serán del tipo soldado o con aro de goma, debiendo seguirse estrictamente las indicaciones del fabricante en cuanto a:

- carga, transporte, manipuleo y almacenaje.
- corte, pegado (cuando corresponda) y colocación.
- otras recomendaciones del fabricante.

Todos los empalmes y cambios de dirección, codos, tees, ramales, y en todo punto de la instalación que por su forma pudiera obstruirse o dificultar su desobstrucción, o en cambios de dirección no accesibles desde aparatos, contarán con sus correspondientes tapas de inspección del tipo roscado para PVC/PP.

Se deberá cuidar en especial la protección de los caños y cajas de posibles golpes o abolladuras durante el desarrollo de las obras. Las tapas, marcos y rejas de cajas sifoides y rejillas de piso, serán de bronce cromado.

El Contratista prestará especial atención a la ubicación de las cajas sifonadas, rejillas de piso y puntos de inspección, de manera de hacer coincidir las aristas con las juntas de los pavimentos. A tales efectos deberá coordinar con la supervisión de obra para asegurar el replanteo que permita cumplir con estos requerimientos.

Todas las instalaciones mencionadas en este punto se realizarán en forma embutida en el relleno del contrapiso, se colocarán las grampas necesarias a fin de asegurar condiciones apropiadas de soporte de las tuberías, y se seguirán las indicaciones del fabricante.

Interceptores de grasas

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

En los servicios indicados se instalarán interceptores de grasa, los que deberán ser de Polietileno u otro material plástico, cumplir con la Norma UNIT 165 y estar aprobados por la IMM.

2.12 Abastecimiento y distribución de agua

Conexiones

El abastecimiento de agua potable al Edificio se hará manteniendo las conexiones existentes de 1" a la red pública de OSE, las cuales alimentan los tanques de reserva inferiores, pero se procederá a sustituir la totalidad de la tubería desde cada medidor hasta los tanques inferiores. Se sustituirán asimismo las válvulas de corte y flotadores de control.

Reserva y bombeos

El proyecto consta de una reserva de agua compuesta por:

- Depósitos inferiores Norte y Sur ubicado en el subsuelo para consumo
- 2 Depósitos elevados Norte y Sur

La provisión de los tanques actuales, 2 inferiores y 2 superiores, totaliza una reserva de aproximadamente 52 m^3, holgadamente suficiente para la demanda máxima prevista, habiéndose dispuesto un mínimo de 10 m^3 para reserva de incendio en el tanque inferior.

La instalación de bombeo de agua potable, contará con dos bombas centrífugas, para elevación de agua potable de cada uno de los depósitos inferiores mediante una tubería de impulsión a cada uno de los depósitos superiores.

El comando de las bombas será automático mediante flotadores o electrodos, ubicados en los tanques inferiores y superiores. Los equipos de bombeo entrarán en funcionamiento cuando el nivel de agua en el respectivo tanque superior descienda de un valor preestablecido y siempre que en el tanque inferior se cuente con el nivel mínimo. Alcanzado el nivel máximo en el tanque superior o el mínimo en el inferior, el equipo saldrá de operación.

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

El Contratista deberá suministrar todos los materiales y accesorios que sean necesarios para la correcta instalación y posterior funcionamiento de los equipos de bombeo y sus tableros, los que serán suministrados por la DNA.

Los trabajos electromecánicos se pueden desglosar en:

- Suministro (opcional) e instalación de equipos de bombeo de agua potable a tanque superior, con sus correspondientes interconexiones hidráulicas y eléctricas.
- Instalación de tableros, incluyendo controles de nivel y alarmas.

Las ofertas abarcarán suministros completos en todas sus partes, en el sentido de que los diversos elementos, equipos e instalaciones cumplirán sus respectivas funciones, tanto individualmente como en conjunto, sin necesidad de implementaciones materiales, ni tareas, ni servicios adicionales.

Como ya fue mencionado en el punto 2.1, los oferentes deberán cotizar en forma obligatoria el suministro de los equipos de bombeo y sus tableros, de acuerdo a las especificaciones del Anexo 3.1.

Montaje de las electrobombas

Se suministrarán e instalarán todos los pernos de anclaje y elementos de fijación, soportes para cables, mano de obra y todo otro elemento accesorio requerido para la correcta instalación de las bombas.

Sistemas de Control

Se dispondrá de un tablero de control para cada uno de los equipos de bombeo, el que será cerrado y apto para el trabajo a la intemperie, dispondrá de interruptores térmicos y magnéticos para sacar de servicio o brindar protección a los equipos.

Dispondrá asimismo de luces de indicación de equipos en funcionamiento o de fallo de los mismos. La operación de todo el sistema será automática, en función del nivel del agua en los depósitos según lo anteriormente establecido.

Existirá una llave selectora que permitirá optar por la operación manual o automática de los equipos, la cual estará ubicada en el tablero correspondiente.

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

En caso de falla de una de ellas o que el nivel de líquido supere el nivel mínimo en los tanques, se dará una señal de alarma y se encenderá una luz indicadora.

Inspección y ensayos

Una vez que las bombas hayan sido completamente instaladas y estén en condiciones de funcionar, deberán realizarse bajo la dirección del representante y en presencia de la Dirección de la Obra, las pruebas de campo necesarias para mostrar que funcionan y descargan de acuerdo a las especificaciones. El Contratista suministrará toda la energía eléctrica, agua o desagües, mano de obra, equipo y todo otro elemento accesorio requerido para la prueba de campo completa.

Reacondicionamiento de tapas en los tanques

En los cuatro tanques de agua existentes, se procederá a acondicionar las tapas existentes en las losas superiores mediante el siguiente procedimiento:

a) Ajuste del hueco a dimensiones de 60 x 60 cm. Para ello se picará cuidadosamente y se terminará en forma prolija, cuidando de obtener una superficie regular y evitando que queden armaduras expuestas. Se retirarán la totalidad de los restos que hubieran caído al interior del tanque.

b) Colocación de marco y tapa prefabricados de hormigón de 60 x 60 cm. El marco estará debidamente anclado a la losa superior del tanque mediante grapas, finalizada la colocación se sellará la tapa mediante el uso de silicona o mortero débil, según lo que establezca la Supervisión de Obras.

Distribución de agua potable

La distribución de agua potable para el edificio se realizará a partir de los 2 depósitos elevados que estarán interconectados por una tubería de 2 ½", habrá un anillo en el sector E de la azotea y desde allí se derivarán 9 columnas de bajada emplazadas en las paredes exteriores perimetrales a los patios interiores.

En el inicio de cada una de las 9 columnas se interpondrá una llave de paso para eventuales trabajos de mantenimiento. También será responsabilidad del contratista mantener la alimentación al resto de los servicios que no serán renovados totalmente mientras se

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

ejecutan las obras, para ello deberá alimentar las tuberías existentes desde el nuevo anillo al menos en 2 puntos de conexión donde se interpondrán también llaves de paso para mantenimiento. Luego de finalizar los trabajos en los 21 servicios renovados, pasará a alimentar los servicios existentes desde la red nueva.

Dada la inexistencia de ductos, se ha planteado hacer la distribución mediante columnas exteriores, a ser instaladas adosadas a las paredes perimetrales a los patios interiores.

Tramos expuestos de abastecimiento de agua fría

Se han proyectado la instalación empleando tubería y accesorios de Hierro Galvanizado para acondicionamiento externo del depósito de agua y tramos expuestos en azoteas, que se ajustará (tubo y accesorios), a la Norma UNIT 134-59.

Se deberá prestar especial atención a las condiciones de instalación, minimizando la afectación a los muros, molduras y demás elementos de la mampostería existente. A tales efectos se prestará especial atención a lo establecido en el punto 2.1.

Los tubos se sujetarán con abrazaderas, las que serán de tipo galvanizado o pintado, respetando el espaciamiento máximo recomendado que se indica a continuación:

Diámetro en pulgadas	Distancia en metros
1/2	1.00
3/4	1.05
1	1.20
1 1/4	1.35
1 1/2	1.50
2	1.50
2 1/2	1.90

y se pintarán con una mano de esmalte sintético brillante, con color a definir por la Dirección de Obra. En el caso de las columnas se colocarán abrazaderas cada 3 m como máximo.

Distribución e instalación interna en locales

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

Se ha proyectado empleando Polipropileno Copolímero Random Tipo 3 (PN 20), para unión soldada por termofusión para la distribución interna de agua fría. El tubo y los accesorios deberán ser de la misma marca, debiendo seguirse las instrucciones del fabricante para la ejecución de la soldadura y las condiciones de colocación. Se aclara que los diámetros indicados en los planos son los comerciales (exteriores) en el caso de la distribución interna, pero los nominales interiores en el cuadro de las columnas.

En cuanto a la distribución interna en los servicios que no son objeto de renovación, se distinguen 2 situaciones:

a) Cuando la llave de paso está accesible: se alimentará desde la red nueva hasta este punto, y a partir de allí se mantendrán las tuberías de abastecimiento existentes.

b) Cuando la llave de paso no está accesible: se abandonarán las tuberías existentes, realizándose a nuevo completamente la instalación en forma aparente. Este caso será considerado rubro opcional de cotización obligatoria.

En todos los casos se prestará atención en lo referente al cuidado y reposición de los revestimientos existentes, según lo estipulado en el punto 2.1.

Materiales para las tuberías

Los materiales de las tuberías serán los siguientes:

- Polipropileno Copolímero Random Tipo 3 (PN 20), para unión soldada por termofusión para la distribución interna de agua.

- Hierro Galvanizado para instalación hidráulica de combate de incendio, acondicionamiento externo de los depósitos de agua y tramos expuestos o suspendidos, que se ajustará (tubo y accesorios), a la Norma UNIT 134-59. La transición a tuberías de Polipropileno se realizará empleando uniones dobles mixtas.

Válvulas y accesorios

a) Para las columnas, tramos suspendidos, acondicionamiento de tanques, serán de primera calidad, de esclusa o esféricas, con cuerpo total en bronce, con uniones roscadas.

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

b) Las llaves de seccionamiento en locales, serán del mismo tipo y terminación que las griferías de los locales donde se encuentran. Llevarán volante y tapajunta del mismo tipo que el usado en el resto del local.

c) Las válvulas de control de alimentación a los depósitos de reserva de agua potable y de reserva de agua de incendio (ubicados en Subsuelo), tendrán las siguientes características:

- Válvula de flotador, con diseño que permita su reparación y desmontaje sin tener que retirar el cuerpo de la misma
- Cuerpo en bronce o fundición gris (ASTM B62), flotador en cobre, asiento en material blando para obtener cierre hermético
- Asiento único de igual diámetro al de la válvula

2.13 Instalación de gas

El edificio cuenta con instalación de gas, con una conexión de alimentación. Las instalaciones no serán objeto de renovación, pero en el Piso 5 se procederá a cortar la alimentación al local identificado 515D. En caso de ser necesario se instalará una llave de corte a tales efectos.

Se deberá tener en cuenta lo indicado en 2.1, en cuanto a que las instalaciones deberán permanecer en funcionamiento durante la ejecución de las obras. A tales efectos el Contratista deberá coordinar con la Supervisión de Obra, el Plan de Avance previsto para la realización de los restantes trabajos, con los correspondientes a la instalación de la red de gas.

La totalidad de la instalación deberá estar conforme al Reglamento sobre las Instalaciones de Gas por Cañerías, de Montevideo GAS. En caso que sea necesario, las tuberías a emplear serán de Hierro Galvanizado, según la Norma UNIT 134, con revestimiento de resina epoxy. Para el sellado de las conexiones, se empleará pasta para gas, cinta teflón o similar, se prohíbe absolutamente el uso de cáñamo. Las llaves de paso y llaves con pico tendrán cierre a ¼ de vuelta, con empaquetaduras de teflón o similar, aptas para su uso con gas, de primera calidad. Las llaves de pico deberán tener salida con rebose de ¼ “.

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

En caso que sea necesario, se realizarán las pruebas de estanqueidad requeridas por Montevideo GAS. El Contratista deberá tener en obra todos los elementos y útiles necesarios para la confección de pruebas y controles de los trabajos de instalación.

2.14 Retiro y/o sustitución de tuberías existentes

La instalación sanitaria será renovada en su totalidad empleando materiales nuevos para su ejecución. Será de cargo del Subcontratista el retiro de las tuberías de abastecimiento y desagües de los servicios a renovar y de los existentes, que quedarán fuera de servicio.

Los caños de desagüe de aguas servidas de hierro fundido existentes que quedan fuera de servicio, se retirarán empleando soplete en la junta de plomo para permitir su extracción sin romperlos.

En particular, los caños y sus soportes se retirarán cuidadosamente evitando daños a la mampostería y otras instalaciones. Todos los materiales que se retiren deberán ser colocados en el lugar y forma que estipule la Dirección.

Se ha previsto asimismo la sustitución de algunas columnas de desagües específicas las que serán indicadas por la Supervisión de Obra. El procedimiento será el anteriormente detallado.

2.15 Terminaciones

Comprende la colocación de aparatos y griferías, colocación de bombas y sus controles, limpieza y entrega de la instalación.

Se pondrá especial cuidado en la prolijidad y buena terminación de los trabajos, en la distancia de los aparatos entre sí y su separación de los muros.

Durante el proceso de construcción se deberán proteger todas las bocas de las tuberías de abastecimiento y desagüe para evitar taponamientos. Para ello se emplearán tapones de material apropiado, siguiendo las recomendaciones del fabricante.

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

2.16 Desinfección del sistema de agua potable

Previamente a la puesta en servicio del sistema de agua potable, se procederá a su desinfección y lavado, para lo cual se procederá de la siguiente manera:

a) Limpieza interior cuidadosa de los tanques, retirando todo tipo de impurezas, tierra, madera, u otros residuos que hubieran dentro del mismo. Luego se procederá a su lavado interior con agua a presión, empleando una solución de hipoclorito de 200 ppm. Se escurrirá cuidadosamente, verificando que las tuberías no estén obstruidas.

b) Llenado de la totalidad de las tuberías con una solución de hipoclorito con 50 ppm, manteniendo las mismas llenas durante no menos de seis horas

c) Posteriormente se vaciarán las tuberías, y se procederá a circular agua potable por la totalidad del sistema hasta evacuar y lavar completamente la solución empleada.

2.17 Descripción de la oferta

La oferta económica para el acondicionamiento sanitario estará acompañada por una descripción técnica de todo el suministro indicando equipos, materiales y características a ser utilizados. La oferta económica deberá presentarse con estricto ajuste al rubrado que acompaña estos recaudos, particularmente se contemplará la cotización en las 3 opciones de material para desagües así como por el suministro de las bombas y sus tableros.

Deberán incluirse además, con carácter de rubros opcionales de cotización obligatoria los siguientes:

- Suministro de bombas elevadoras a tanques superiores
- Instalaciones de distribución de agua en los SSHH existentes que no son objeto de renovación

La DNA se reserva el derecho de adjudicar total, parcialmente o no adjudicar ninguna de estas componentes sin que esto de derecho a reclamo alguno.

La no observación de estos requerimientos dará motivo al rechazo de la oferta.

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

2.18 Documentación conforme a obra

Sin perjuicio de lo señalado en el punto 2.9, se señala que el conjunto de documentos aprobados de Ingeniería de Detalle, con los ajustes necesarios para reflejar fielmente las Obras tal como fueron ejecutadas constituyen la base de la documentación de obra a entregar.

En tal sentido la documentación mínima a entregar deberá incluir lo siguiente:

- Catálogos y manuales de partes, operación y mantenimiento de todos los equipos y accesorios.
- Planos Conforme a Obra
- Plantas, vistas y cortes de Sala de Bombas.
- Plantas y detalles de las instalaciones de abastecimiento y desagües, escalas 1:100 y 1:50
- Manual de Operación y Mantenimiento específico de la Instalación.

2.19 Obras accesorias

Se considerarán como obras accesorias todos los trabajos que sin estar incluidos explícitamente en el rubrado de la oferta o en los planos, correspondan a efectos de realizar las obras en un todo de acuerdo a los recaudos del proyecto, obteniendo así un trabajo perfectamente terminado. Su costo será prorrateado por el oferente en los diferentes rubros de su propuesta.

A modo de ejemplo, se citan entre otros:

- Retiro de tuberías de la instalación existente
- Confección de documentación conforme a obra
- Limpieza final de las instalaciones
- Realización de un curso de adiestramiento del personal

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

3 ANEXOS

3.1 Especificación de Equipos de Bombeo

1. PROYECTO:	EDIFICIO DIRECCIÓN DE ADUANAS
2. DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO:	Equipo de elevación de agua potable. 2 bombas centrífugas de ejecución horizontal o vertical
3. TIPO DE EQUIPO:	Bombas centrífugas.
4. UBICACIÓN:	En Subsuelo, junto al depósito de agua potable.
5. FUNCIÓN:	Elevación de agua a depósitos elevados.
6. MOTORES:	Eléctricos, 220/380 V, 50 Hz – Trifásicos.
7. TABLERO:	El tablero contará con los dispositivos de control que incluirán: protecciones térmicas y magnéticas, luces indicadoras de funcionamiento/fallo, interruptores de seguridad.
8. MATERIALES Y OTRAS CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS:	Carcasas de fundición a Acero Inoxidable (preferentemente este último material). Rotor en bronce o Acero Inoxidable, de tipo cerrado. Por cada equipo se instalará una llave de paso en la succión y una válvula de retención y llave de paso en la impulsión. Entre las llaves de paso y las bombas se colocarán uniones dobles para facilitar el montaje y retiro de la bomba.
9. CARACTERISTICAS DE OPERACION: 9.1. Caudal de Diseño: 9.2. Altura manométrica:	 1.5 l/s 50 mca

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)